

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
13 iulie 2022**

**Probă scrisă
ELECTRONICĂ, AUTOMATIZĂRI
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

Varianta 3

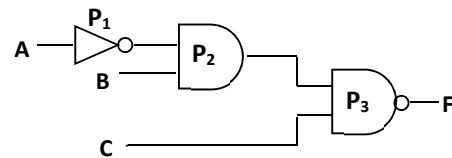
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1. Un miliampermetru cu domeniul de măsurare 100 mA, are rezistența internă $r_A = 500 \Omega$. Scala aparatului este gradată în 100 de diviziuni. Acest aparat se utilizează ca voltmetru.
- Precizați domeniul maxim de măsurare al voltmetrului, obținut din miliampermetru.
 - Reprezentați, pe foaia de concurs, schema de montaj a voltmetrului în circuitul de măsurare (se consideră că avem un consumator cu rezistența R).
 - Calculați valoarea rezistenței adiționale, în cazul în care domeniul de măsurare se extinde la 500 V.
 - Determinați constanta voltmetrului obținut prin extinderea domeniului de măsurare.

14 puncte

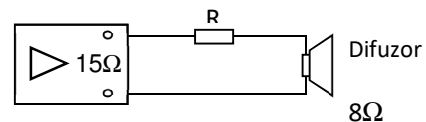
2. În figura alăturată este un circuit logic.
- Reprezentați, pe foaia de concurs, tabelul de adevăr care exprimă funcția F .
 - Scrieți expresia logică a funcției F .
 - Prezentați modul în care va fi afectată funcționarea circuitului în cazul în care apar următoarele defecte:
 - ieșirea porții P_2 este permanent în stare logică 0;
 - ieșirea porții P_2 este permanent în stare logică 1;
 - ieșirea porții P_1 este permanent în stare logică 0.



16 puncte

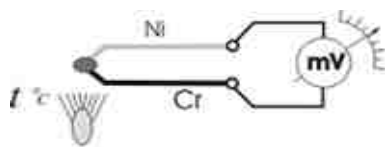
SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. Referitor la circuitul din figura alăturată care are ca sarcină un difuzor și pentru care impedanța de ieșire este $R_0 = 15 \Omega$, iar impedanța difuzorului $R_D = 8 \Omega$:
- precizați denumirea circuitului;
 - menționați rolul rezistorului notat în figură cu R ;
 - calculați valoarea optimă a rezistenței electrice a rezistorului R ;
 - specificați un dezavantaj al acestui circuit;
 - explicați rolul difuzorului.



14 puncte

2. În figura de mai jos este reprezentată schema de funcționare a unui traductor.



- Menționați tipul de traductor reprezentat.
- Descrieți principiul de funcționare a acestui tip de traductor.
- Precizați elementele constructive ale traductorului din figură.
- Precizați mărimea fizică măsurată, locul de măsurare și rolul milivoltmetrului.

16 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Următoarea secvență face parte din curriculumul pentru clasa a X-a, învățământ liceal – filiera tehnologică

URÎ 3: REALIZAREA CIRCUITELOR ELECTRONICE SIMPLE CU COMPONENTE ANALOGICE DISCRETE			Conținuturile învățării
BAZELE ELECTRONICII ANALOGICE			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
3.1.4 Componente electronice analogice discrete (parametri, [...] funcționare): - dispozitive optoelectronice (fototranzistorul)	3.2.14. Măsurarea parametrilor componentelor electronice analogice discrete cu ajutorul aparatelor de măsură și control	3.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme	Dispozitive optoelectronice (fototranzistorul) - Simbol, aspect fizic - Circuite de polarizare - Măsurarea parametrilor cu ajutorul aparatelor de măsură și control

(Curriculum pentru clasa a X-a, domeniul de pregătire Electronică și automatizări, anexa 2 la OMEN nr. 3915/2017)

Prezentați activitatea didactică desfășurată pentru formarea/ dezvoltarea rezultatelor învățării din secvența dată. Veți avea în vedere următoarele:

- menționarea a două moduri diferite de organizare a activității didactice;
- precizarea unei metode interactive de predare-învățare, justificând opțiunea pentru aceasta prin argumentarea eficienței în formarea/dezvoltarea rezultatelor învățării;
- exemplificarea a două sarcini de lucru date elevilor în contextul utilizării acestei metode, folosind informația științifică din conținuturi;
- enumerarea a patru resurse materiale/mijloace de învățământ relevante pentru conținuturile învățării din secvența de mai sus;
- precizarea a două avantaje ale utilizării probelor practice în evaluarea performanțelor elevilor;
- menționarea a două deosebiri dintre evaluarea inițială și evaluarea sumativă;
- prezentarea itemilor subiectivi: trei caracteristici, trei dezavantaje, două exemple de itemi subiectivi.